



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Übersetzung der  
europäischen Patentschrift

⑧⑦ EP 0678 015 B 1

⑩ DE 694 05 212 T 2

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 61 K 7/42**  
A 61 K 7/00  
A 61 K 7/021

②①	Deutsches Aktenzeichen:	694 05 212.4
⑧⑤	PCT-Aktenzeichen:	PCT/US94/00306
⑧⑥	Europäisches Aktenzeichen:	94 906 059.4
⑧⑦	PCT-Veröffentlichungs-Nr.:	WO 94/15580
⑧⑤	PCT-Anmeldetag:	10. 1. 94
⑧⑦	Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung:	21. 7. 94
⑧⑦	Erstveröffentlichung durch das EPA:	25. 10. 95
⑧⑦	Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA:	27. 8. 97
④⑦	Veröffentlichungstag im Patentblatt:	26. 3. 98

③⑩ Unionspriorität:

3086 11. 01. 93 US

⑦③ Patentinhaber:

The Procter & Gamble Co., Cincinnati, Ohio, US

⑦④ Vertreter:

TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR  
Patentanwälte, 81679 München

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, NL,  
PT, SE

⑦② Erfinder:

JORGENSEN, Lise Wivestad, Woodbury, CT 06798,  
US

⑤④ KOSMETISCHE MITTEL ENTHALTEND OBERFLÄCHIG BEHANDELTE PIGMENTE

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 694 05 212 T 2

DE 694 05 212 T 2

EP 0 678 015

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf gefärbte Öl-in-Wasser-Emulsionszusammensetzungen, welche oberflächenbehandelte Pigmente enthalten. Diese Zusammensetzungen enthalten auch ein Carbonsäurepolymer als Verdickungsmittel, ein chemisches Sonnenschutzmittel und ein Feuchthaltemittel. Diese Zusammensetzungen sind nützlich, um Farbe, Befeuchtung und Schutz vor den schädlichen Wirkungen ultravioletter Strahlung durch ein einziges Produkt zu gewährleisten.

#### Grundlage der Erfindung

Frauen wenden kosmetische Produkte zur Pflege ihrer Haut bereits seit sehr langer Zeit an. Diese Produkte reichen von einfachen, allgemein verfügbaren Materialien, wie Honig und Pflanzenextrakten, bis zu hochtechnischen synthetischen Bestandteilen in einer zahllosen Menge von Produktformen.

Heute wenden viele Frauen als Teil ihrer täglichen Schönheitspflege sowohl eine Feuchtigkeitscreme für das Gesicht als auch ein Grundierungsprodukt an. Typischerweise wird zuerst die Feuchtigkeitscreme auf das Gesicht aufgebracht, gefolgt von der Grundierung. Feuchtigkeitscremeprodukte umfassen üblicherweise Feuchthaltemittel und andere Bestandteile, welche die Hydratisierung der Haut unterstützen helfen. Grundierungsprodukte beinhalten Pigmente, um eine einheitliche Grundfärbung zu gewährleisten und um die Abdeckung von Unregelmäßigkeiten zu unterstützen, das heißt um einen Make up-Vorteil zu gewährleisten. Zusätzlich zu Feuchtigkeitscremen und Grundierungen verwenden viele Frauen auch ein getrenntes Sonnenschutzmittelprodukt, um die Haut vor den schädlichen Wirkungen der ultravioletten Strahlung der Sonne zu schützen.

Die schädlichen Wirkungen von Sonnenlicht auf die Haut sind gut dokumentiert und umfassen Erytheme (d.i. Sonnenbrand), maligne Veränderungen der Hautoberfläche und ein vorzeitiges Altern der Haut. Siehe DeSimone "Sunscreen und Suntan Products", Handbook of Nonprescription Drugs, 7. Aufl., Kapitel 26, S. 499-511 (American Pharmaceutical Association, Washington, D.C.; 1982); Grove und Forbes, "A Method for Evaluating the Photoprotection Action of Sunscreen Agents Against UV-A Radiation", International Journal of Cosmetic Science, 4, S.

15-24 (1982); die US-PS 4,387,089, DePolo, ausgegeben am 7. Juni 1983, deren Inhalt hierin durch Bezugnahme aufgenommen ist.

Es ist daher für ein Individuum, welches die Befeuchtung seiner Haut, die Erzielung einer Färbung und einen Schutz gegen UV-Strahlung wünscht, üblicherweise erforderlich, drei getrennte Produkte aufzubringen. Die Verwendung von drei getrennten Produkten kann darüber hinaus auch nicht wünschenswert sein, da jedes Produkt die Leistung der anderen beeinträchtigen kann. Beispielsweise können die Pigmente in einem Grundierungsprodukt die Filmbildung eines Sonnenschutzmittelproduktes durchbrechen, wodurch dessen Wirksamkeit verringert wird. Um praktische Anwendung und Wirksamkeit zu gewährleisten, wäre es daher im höchsten Maße wünschenswert, alle drei Vorteile durch ein einziges Produkt in verträglicher Weise sicherzustellen.

Die Formulierung eines einzigen Produktes, um Vorteile hinsichtlich der Farbe, der Befeuchtung und des UV-Schutzes zu gewährleisten, ist jedoch nicht so einfach wie ein Kombinieren aller gewünschten Bestandteile. Beispielsweise ist es bekannt, daß Grundierungspigmente (z.B. Eisenoxide) mit als Verdickungsmittel eingesetzten Carbonsäurepolymeren nicht verträglich sind, welche oft verwendet werden, um leichte, nicht fettige Öl-in-Wasser-Grundlagen für Befeuchtungsmittel und Sonnenschutzmittel herzustellen. Darüber hinaus können die Pigmente auch die Leistung der chemischen Sonnenschutzmittel beeinträchtigen.

In der vorliegenden Erfindung werden diese Verträglichkeitsprobleme durch Anwendung oberflächenbehandelter Pigmente überwunden. Oberflächenbehandelte Pigmente sind in der kosmetischen Industrie bekannt; ihre Verwendung wurde bis jetzt jedoch überwiegend auf, auf wasserfreien Grundlagen basierende Produkte, wie Lippenstifte, Pulver, Wimperntuschen, und auf schwere, auf Öl basierende Emulsionen beschränkt. Es ist in der vorliegenden Erfindung gefunden worden, daß oberflächenbehandelte Pigmente mit als Verdickungsmittel eingesetzten Carbonsäurepolymeren und mit chemischen Sonnenschutzmitteln verträglich sind. Diese behandelten Pigmente gewährleisten so die ideale Lösung zur Herstellung von Öl-in-Wasser-Emulsionen, wel-

che Farbe, Befeuchtung und UV-Schutz durch ein einziges Produkt liefern. Diese Pigmente sind auch einfacher in die Ölphase einer Emulsion einzuverleiben, welche zur Gewährleistung einer besseren Verteilung auf der Haut und einer gleichmäßigeren und einheitlichen Färbung vorgesehen ist. Die daraus entstehenden Emulsionsprodukte sind leicht und nicht fettig und fühlen sich auf der Haut glatt und seidig an.

Es ist daher ein Ziel der vorliegenden Erfindung, kosmetische Öl-in-Wasser-Emulsionen bereitzustellen, welche Farbe, Befeuchtung und Schutz vor den schädlichen Wirkungen ultravioletter Strahlung durch ein einziges Produkt gewährleisten.

Es ist noch ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung Emulsionen bereitzustellen, welche ein oberflächenbehandeltes Pigment, ein Carbonsäurepolymer als Verdickungsmittel, ein Feuchthaltemittel und ein chemisches Sonnenschutzmittel in einem einzigen Produkt enthalten.

Es ist ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung, Verfahren zur Gewährleistung von Farbe, Befeuchtung und Schutz vor den schädlichen Wirkungen von UV-Strahlung durch Aufbringung eines einzigen Öl-in-Wasser-Emulsionsproduktes auf die Haut zu gewährleisten.

Diese und andere Ziele werden aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung leicht ersichtlich sein.

#### Zusammenfassung der Erfindung.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine gefärbte Öl-in-Wasser-Emulsionszusammensetzung, welche zur Gewährleistung von Farbe, Befeuchtung und Schutz vor den schädlichen Wirkungen von UV-Strahlung nützlich ist, umfassend:

(a) etwa 0,1 % bis etwa 20 % von fein zerteilten Pigmentteilchen, welche oberflächenbehandelt wurden, um die Teilchen hydrophober zu machen,

(b) etwa 0,025 % bis etwa 1 % von einem Carbonsäurepolymer als Verdickungsmittel,

(c) etwa 0,1 % bis etwa 30 % von einem chemischen Sonnenschutzmittel,

(d) etwa 0,1 Gew.-% bis etwa 20 Gew.-% von einem Feuchthaltemittel und

(e) einen kosmetisch annehmbaren Träger.

Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich alle hierin verwendeten Prozentsätze und Verhältnisse auf das Gewicht der Gesamtzusammensetzung und wurden alle Messungen bei 25°C durchgeführt.

#### Detaillierte Beschreibung der Erfindung.

Die Wendung "gefärbte Öl-in-Wasser-Emulsion" wie sie hierin verwendet wird, soll Emulsionszusammensetzungen umfassen, welche durch die Zugabe von oberflächenbehandelten Pigmenten gefärbt sind, wobei diese Pigmente weiß, schwarz oder grau sein können, zusätzlich zu den primären Farben, den sekundären Farben und Kombinationen hiervon.

Die Wendung "zur Gewährleistung von Farbe" wie sie hierin verwendet wird, umfaßt das Modifizieren des Aussehens der Haut durch Aufbringen einer gefärbten Emulsionszusammensetzung auf die Haut.

Der Ausdruck "Make-up-Vorteil", wie er hierin verwendet wird, umfaßt das Modifizieren des Aussehens der Haut durch Gewährleisten eines kosmetischen Vorteiles durch Aufbringung einer Zusammensetzung, welche eine einheitlichere Hauttönung oder -farbe liefert oder welche das Überdecken und das Abdecken von Hautunregelmäßigkeiten unterstützt.

Die Zusammsetzungen der vorliegenden Erfindung umfassen die folgenden wesentlichen und fakultativen Komponenten.

#### Wesentliche Komponenten

##### Oberflächenbehandelte Pigmente

Die Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung umfassen etwa 0,1 % bis etwa 20%, stärker bevorzugt etwa 1% bis etwa 15% und am stärksten bevorzugt etwa 5 % bis etwa 10 % von fein zerteilten Pigmentteilchen, welche oberflächenbehandelt wurden, um deren Oberflächen hydrophober zu machen. Gemische aus mehr als einem Typ eines oberflächenbehandelten Pigmentes können in den hierin beschriebenen Zusammensetzungen verwendet werden, um breitere Farbvariationen zu erzielen, als sie durch ein einziges behandeltes Pigment erhältlich sind.

Im allgemeinen sind Pigmente kleine, diskrete, feste Teilchen, welche zum Zweck der Trübung, zu dekorativen Zwecken oder zum Schutz angewandt werden. Pigmente sind üblicherweise in dem Medium, in welchem sie angewandt werden, unlöslich und haben in der kosmetischen Industrie weite Verbreitung gefunden. Siehe

Hawley's Condensed Chemical Dictionary, 11. Auflage, S. 919, (Van Nostrand Reinhold Co., New York 1987) und The Encyclopedia of Chemistry, 3. Auflage S. 859-861 (Van Nostrand Reinhold Co., New York: 1973), welche beide hiermit durch Bezugnahme aufgenommen sind.

Ohne sich durch die Theorie einzuschränken, sind Pigmente allgemein hydrophil und besitzen eine verhältnismäßig große Oberflächenaktivität. Diese Eigenschaften können es schwierig machen, ein Pigment in eine Ölphase einer Wasser-in-Öl-Emulsion einzuverleiben. Darüber hinaus kann die hohe Oberflächenaktivität eines Pigmentes dazu führen, daß es mit anderen Bestandteilen, die üblicherweise in einer kosmetischen Emulsion gefunden werden, z.B. als Verdickungsmittel eingesetzten Carbonsäurepolymeren und Sonnenschutzmitteln, reagiert oder damit in Wechselwirkung tritt. Diese Nachteile von Pigmenten können durch die Behandlung der Oberfläche des Pigmentteilchens mit einem Material überwunden werden, welches Material die Oberfläche hydrophober (das heißt weniger hydrophil) macht. Anders ausgedrückt bedeutet die Wendung "Pigmentteilchen, welche oberflächenbehandelt wurden" sowie sie hierin verwendet wird, daß die Oberfläche des Pigmentteilchens mit einem Material behandelt wurde, um die Oberfläche hydrophober zu machen. Zusätzlich dazu wird angenommen, daß diese Oberflächenbehandlungen die Oberfläche der Pigmentteilchen weniger reaktiv machen können, sodaß eine Reaktion der Pigmentteilchen oder eine Katalysierung von Reaktionen der Pigmentteilchen mit anderen herkömmlicherweise in kosmetischen Emulsionen angewandten Komponenten weniger wahrscheinlich ist.

Darüber hinaus besitzen die hierin angewandten oberflächenbehandelten Pigmente den Vorteil, daß sie leichter in die Ölphase von Öl-in-Wasser-Emulsionen einzuverleiben sind. Zusätzlich dazu gewährleisten diese Emulsionen, wenn sie auf die Haut aufgetragen werden, eine einheitlichere Pigmentverteilung und ein glatteres, seidigeres Gefühl, im Vergleich zu unbehandelten Pigmenten.

Eine große Vielzahl von Pigmenten kann für die Verwendung in der vorliegenden Erfindung oberflächenbehandelt werden. Diese Pigmente umfassen jene, die von der Gruppe ausgewählt sind, welche aus Eisenoxid, Titandioxid, Zinkoxid, Bismut-

oxychlorid, Calciumsilicat, Chromoxid, Chromhydroxid, Eisen(III)ammoniumferrocyanid, Eisen(III)ferrocyanid, Kaolin, Manganviolett, Glimmer, Siliciumdioxid, Talk, Ultramarin und Gemischen hievon besteht. Für die Verwendung in der vorliegenden Erfindung stärker bevorzugt sind jene Pigmente, die von der Gruppe ausgewählt sind, welche aus Eisenoxid, Talk, Titandioxid, Zinkoxid und Gemischen hievon besteht. Für die Verwendung in der vorliegenden Erfindung am stärksten bevorzugt sind jene Pigmente, welche von der aus Eisenoxid, Talk, Titandioxid und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt sind.

So wie sie hierin verwendet werden, sollen die Eisenoxide die verschiedenen Formen und Farbvarietäten von Eisenoxid beinhalten, wovon nicht einschränkende Beispiele Eisenoxide umfassen, welche von der aus schwarzem Eisenoxid, braunem Eisenoxid, orangem Eisenoxid, rotem Eisenoxid, rostbraunem Eisenoxid, umberfarbigem Eisenoxid, gelbem Eisenoxid und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt sind.

Die hierin verwendeten Pigmentteilchen können einen breiten Bereich von Farben umfassen, einschließlich weiß, schwarz und grau, zusätzlich zu den primären Farben, den sekundären Farben und Kombinationen hievon. Gemische verschieden gefärbter Pigmentteilchen können verwendet werden, um spezielle Farbabstufungen zu erzielen. Die Pigmentteilchen der vorliegenden Erfindung sind auch "fein zerteilt", was bedeutet, daß die Teilchen auf eine Größe zerkleinert wurden, die ausreichend klein ist, um eine sofortige und einheitliche Dispersion in der Emulsionszusammensetzung zu gewährleisten, ohne daß einzelne Teilchen für das unbewaffnete Auge sichtbar sind oder daß ein sandiges Gefühl hervorgerufen wird. Vorzugsweise sollten die fein zerteilten Pigmentteilchen eine mittlere Teilchengröße unter etwa 600 nm besitzen, stärker bevorzugt sollte die mittlere Teilchengröße von etwa 30 nm bis etwa 600 nm und am stärksten bevorzugt von etwa 30 nm bis etwa 300 nm betragen.

Die Materialien für die Oberflächenbehandlung, welche hierin verwendet werden, um die Oberfläche der Pigmentteilchen der vorliegenden Erfindung zu behandeln, können etwa 0,1% bis etwa 50%, stärker bevorzugt etwa 0,25% bis etwa 25% und am stärksten bevorzugt etwa 0,5% bis etwa 10%, bezogen auf das Gewicht des oberflächenbehandelten Pigmentes darstellen.

Nicht einschränkende Klassen von Materialien für die Oberflächenbehandlung, die zur Behandlung der Pigmentteilchen nützlich sind, umfassen Silicone, Fettsäuren, Proteine, Peptide, Aminosäuren, N-Acylaminosäuren, Monoglyceride, Diglyceride, Triglyceride, Mineralöle, Phospholipide, Sterine, Kohlenwasserstoffe, Polyacrylate und Gemische von hievon.

Beispiele von Siliconen, welche als Materialien für die Oberflächenbehandlung nützlich sind, umfassen Dimethicon, Cyclomethicon, Dimethiconol, Dimethiconcopolyol, Dimethiconcopolyolacetat, Dimethiconcopolyolbutylether, Dimethiconcopolyolmethylether und Gemische hievon. Ebenfalls nützlich sind fluoriierte, phenylsubstituierte, und aminosubstituierte Derivate dieser Silicone.

Beispiele von Fettsäuren, welche als Materialien für die Oberflächenbehandlung nützlich sind, umfassen lineare oder verzweigte C<sub>10-50</sub>-Fettsäuren, welche eine oder mehrere Unsatigungsstellen aufweisen können. Spezielle Beispiele von Fettsäuren umfassen Caprinsäure, Stearinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Ölsäure, Rizinolsäure, Linolsäure, Linolensäure, Eleostearinsäure, Arachidonsäure und Gemische hievon. Ebenfalls hierin nützlich sind Metallsalze (d. s. Seifen) der Fettsäuren. Nützliche Metallsalze der Fettsäuren umfassen Natrium, Kalium, Magnesium, Calcium, Barium, Aluminium, Zink, Zirkonium, Titan und Gemische hievon.

Beispiele von Proteinen, welche als Materialien für die Oberflächenbehandlung nützlich sind, umfassen Collagen, Chitin, Kasein, Elastin, Seidenproteine und Gemische hievon. Beispiele von Peptiden umfassen die teilweise hydrolysierten Formen der soeben beschriebenen Proteine, worin die Proteine zu einem Gemisch von Fragmenten aufgebrochen sind, wovon jedes eine oder mehrere Aminosäuren enthält.

Beispiele von Aminosäuren, welche als Materialien für die Oberflächenbehandlung nützlich sind, umfassen irgendwelche der natürlich auftretenden Aminosäuren, deren N-Methylderivate und Gemische hievon. Ebenfalls nützlich sind Salze dieser Materialien. Bevorzugte Salze sind jene, welche von der aus Aluminium, Magnesium, Calcium, Zink, Zirkonium, Titan und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt sind, wobei Aluminium am stärksten bevorzugt ist.



Beispiele von N-Acylaminosäuren, welche als Materialien für die Oberflächenbehandlung nützlich sind, umfassen jedwede Aminosäuren, deren N-Methylderivate oder Salze hievon, wie sie soeben beschrieben wurden, worin die Aminogruppe mit einem Rest acyliert wurde, welcher aus einer linearen oder verzweigten C<sub>10</sub>-50-Fettsäure stammt.

Beispiele von Mono-, Di- und Triglyceriden, welche als Materialien für die Oberflächenbehandlung nützlich sind, umfassen jene, worin der Fettsäurerest des Moleküls aus einer linearen oder verzweigten C<sub>10</sub>-50-Fettsäure erhalten wird.

Beispiele von Mineralölen, welche als Materialien für die Oberflächenbehandlung nützlich sind, umfassen Mineralöl, Petrolatum und Gemische hievon.

Beispiele von Phospholipiden, welche als Materialien für die Oberflächenbehandlung nützlich sind, umfassen Lecithin (welches auch als Phosphatidylcholin bekannt ist), Phosphatidylethanolamin, Phosphatidylserin, Phosphatidylinosit, Phosphatidylsäure und Gemische hievon.

Beispiele von Sterinen, welche als Materialien für die Oberflächenbehandlung nützlich sind, umfassen Cholesterin und Cholesterinester, worin der Säurerest des Esters aus einer linearen oder verzweigten C<sub>1</sub>-30-Fettsäure stammt.

Beispiele von Kohlenwasserstoffen, welche als Materialien für die Oberflächenbehandlung nützlich sind, umfassen Polyethylen, Polypropylen, Polyisobutylen, Squalan, Squalen und Gemische hievon. Ebenfalls nützlich sind fluoriierte Derivate von Polyethylen, Polypropylen und Polyisobutylen.

Beispiele von Polyacrylaten, welche als Materialien für die Oberflächenbehandlung nützlich sind, umfassen Polyacrylsäure, Polymethacrylsäure, Polyethacrylsäure und Gemische hievon.

Ein besonders bevorzugtes Material für die Oberflächenbehandlung der Pigmentteilchen der vorliegenden Erfindung ist eine N-Acylaminosäure. Der Aminosäurerest dieser N-Acylaminosäure kann aus irgendwelchen der natürlich auftretenden Aminosäuren stammen, wobei jene aus Glycin, Alanin und Glutaminsäure bevorzugt sind. Noch stärker bevorzugt wird die N-Acylaminosäure aus einer N-Methylaminosäure erhalten, wobei N-Methylglycin, N-Methylalanin und N-Methylglutaminsäure am stärksten bevorzugt sind. In jeder dieser N-Acylaminosäuren stammt die Acylgruppe

vorzugsweise von einer linearen oder verzweigten C<sub>10-50</sub>-Fettsäure, stärker bevorzugt von einer linearen oder verzweigten C<sub>10-30</sub>-Fettsäure und am stärksten bevorzugt von einer linearen oder verzweigten C<sub>10-20</sub>-Fettsäure. Nicht einschränkende Beispiele nützlicher Acylgruppen umfassen jene Acylgruppen, welche aus Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Ölsäure und Gemischen hievon stammen. Es ist hierin festgestellt worden, daß Salze der N-Acylaminosäuren besonders nützliche Materialien für die Oberflächenbehandlung sind. Bevorzugte Salze sind jene, welche von der aus Aluminium, Magnesium, Calcium, Zink, Zirkonium, Titan und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt sind, wobei Aluminium am stärksten bevorzugt ist.

Die mit einem N-Acylaminosäuremetallsalz oberflächenbehandelten Pigmentteilchen können in der folgenden Weise hergestellt werden. Zunächst wird ein Pigmentmaterial (einschließlich irgendwelcher der vorstehend beschriebenen oder in alternativer Weise ein Pigmentfüllstoff, wie er in den nachstehenden fakultativen Komponenten beschrieben ist) in Wasser suspendiert, um eine etwa 5 gew.-%ige bis etwa 30 gew.-%ige Suspension zu ergeben. Zu dieser Suspension wird ein wasserlösliches N-Acylaminosäuresalz (z.B. kann ein Natrium-, Kalium-, Aluminium-, Magnesium-, Calcium-, Zink-, Zirkonium- oder Titansalz angewandt werden, wobei Natrium bevorzugt ist) in einer Menge von 0,5% bis 10%, vorzugsweise von etwa 1% bis etwa 4%, bezogen auf das Gewicht des Pigmentes, zugesetzt und es wird gerührt, um eine homogene Suspension auszubilden. Zu dieser Suspension werden etwa 1 Gew.-% bis etwa 30 Gew.-%, vorzugsweise etwa 5 Gew.-% bis etwa 10 Gew.-% von einem wasserlöslichen Aluminium-, Magnesium-, Calcium-, Zink-, Zirkonium- oder Titansalz zugesetzt. Nicht einschränkende Beispiele geeigneter wasserlöslicher Salze umfassen Aluminiumnitrat, Aluminiumchlorid, Aluminiumsulfat, Kaliumaluminiumsulfat, Magnesiumchlorid, Magnesiumsulfat, Magnesiumnitrat, Kaliummagnesiumsulfat, Calciumchlorid, Calciumnitrat, Calciumacetat, Zinkchlorid, Zinknitrat, Zinksulfat, Zinkacetat, Zirkoniumsulfat, Zirkoniumchlorid, Titanoxysulfat, Titanantetrachlorid und dergleichen. Diese Salze werden in derartigen Mengen angewandt, daß die Menge des wasserlöslichen Metallsalzes etwa 0,65 bis etwa 2

Moläquivalente, vorzugsweise etwa 1 bis etwa 1,2 Moläquivalente, im Hinblick auf das wasserlösliche N-Acylaminosäuresalz darstellt. Ohne durch die Theorie eingeschränkt zu sein, wird dabei angenommen, daß das wasserlösliche N-Acylaminosäuresalz mit dem wasserlöslichen Metallsalz reagiert, um das N-Acylaminosäuremetallsalz auszubilden, welches auf der Oberfläche des Pigmentes abgelagert wird. Das Verfahren wird durch Rühren während etwa 10 Minuten und anschließendes Konzentrieren durch jedes beliebige geeignete Mittel, einschließlich Zentrifugieren, Rotationsverdampfen, Gefriertrocknen und dergleichen, beendet, um das oberflächenbehandelte Pigment zu ergeben. Nicht einschränkende Beispiele von N-Acylaminosäuremetall-Behandlungsmaterialien, den entstehenden oberflächenbehandelten Pigmenten und Verfahren zu deren Herstellung sind in der US-PS Nr. 4,606,914, Miyoshi, ausgegeben am 16. August 1986, beschrieben, welche hierin zur Gänze durch Bezugnahme aufgenommen ist.

Nicht einschränkende Beispiele anderer Materialien für die Oberflächenbehandlung, anderer oberflächenbehandelter Pigmente und von Verfahren zur Herstellung sind in den folgenden Patentschriften beschrieben, welche alle hierin zur Gänze zur Bezugnahme aufgenommen sind: US-PS Nr. 5,143,722, Hollenberg et al., ausgegeben am 1. September 1992; US-PS Nr. 4,919,922, Miyoshi et al., ausgegeben am 24. April 1990; US-PS Nr. 4,863,800, Miyoshi et al., ausgegeben am 5. September 1989; FR-PS-Nr. 2,610,943, Miyoshi et al., veröffentlicht am 19. August 1988; JP-PS 2,242,998, übertragen an Asada Seifun KK et al., veröffentlicht am 27. September 1990; JP-PS Nr. 62,087,237, übertragen an Asada Seifun KK et al., veröffentlicht am 21. April 1987; JP-PS Nr. 2,088,453, übertragen an Shin Nippon Kagaku, veröffentlicht am 28. März 1990; JP-PS Nr. 1,215,865, übertragen an Miyoshi Kasei YG, veröffentlicht am 29. August 1989; JP-PS Nr. 60,081,012, übertragen an Miyoshi Kasai YG, veröffentlicht am 9. Mai 1985; JP-PS Nr. 63,215,616, übertragen an Miyoshi Kasei KK et al., veröffentlicht am 8. September 1988; und JP-PS Nr. 3,024,008, übertragen an Kanebo Ltd., veröffentlicht am 1. Februar 1991.

Eine Vielzahl von hierin nützlichen oberflächenbehandelten Pigmenten sind kommerziell verfügbar. Beispielsweise werden verschiedene oberflächenbehandelte Pigmente von Miyoshi Kasei,

Japan, durch die U.S. Cosmetics Corporation (Dayville, CT) vertrieben. Beispiele dieser oberflächenbehandelten Pigmente umfassen mit Aminosäure behandelte Pigmente (z.B. mit Aluminium-N-acylglutamat behandelte), mit Collagen behandelte Pigmente (z.B. mit Aluminiumacylcollagenpeptid behandelte), mit Lecithin behandelte (z.B. mit hydriertem Lecithin behandelte), mit Metallseife behandelte Pigmente (z.B. mit Aluminiummyristat behandelte), mit Polyacryat/Lecithin behandelte (z.B. mit hydriertem Lecithin und Natriumpolyacrylataluminiumchlorid behandelte), mit Polyethylen behandelte, mit Silicon/Mineralöl behandelte (z.B. mit Methylpolysiloxan und Mineralöl behandelte), mit Silicon behandelte (z.B. Methylpolysiloxan behandelte), und mit seidigem Silicon behandelte (z.B. mit Methylpolysiloxan und hydriertem Eiöl behandelte), wobei das Pigmentteilchen Eisenoxid, Talk, Glimmer, Titandioxid und dergleichen umfassen kann.

#### Carbonsäurepolymer als Verdickungsmittel

Die Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung umfassen ein vernetztes Carbonsäurepolymer als Verdickungsmittel. Diese vernetzten Polymere enthalten ein oder mehrere Monomere, welche sich aus Acrylsäure, substituierten Acrylsäuren und Salzen und Estern dieser Acrylsäuren und der substituierten Acrylsäuren herleiten, wobei das Vernetzungsmittel zwei oder mehrere Kohlenstoff-Kohlenstoff-Doppelbindungen enthält und sich aus mehrwertigem Alkohol ableitet. Die bevorzugten Polymere für die Verwendung hierin sind zwei allgemeinen Typen zuzuordnen. Der erste Polymertyp wird von einem vernetzten Homopolymer eines Acrylsäuremonomers oder eines Derivates hievon gebildet (z.B. worin die Acrylsäure Substituenten an den Kohlenstoffpositionen 2 und 3 aufweist, welche unabhängig voneinander von der aus C<sub>1-4</sub>-Alkyl, -CN, -COOH bestehenden Gruppe und Gemischen hievon ausgewählt sind). Der zweite Polymertyp wird von einem vernetzten Copolymer gebildet, welches ein erstes Monomer, das von der Gruppe ausgewählt ist, die aus einem Acrylsäuremonomer oder einem Derivat hievon (wie es soeben im vorstehenden Satz beschrieben wurde), einem kurzkettigen (d.i. C<sub>1-4</sub>) Alkoholacrylatestermonomer oder einem Derivat hievon (z.B., worin der Acrylsäurerest des Esters Substituenten an den Kohlenstoffpositionen 2 und 3 aufweist, die unabhängig voneinander

von der aus C<sub>1-4</sub>-Alkyl-, -CN, -COOH und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt sind) und Gemischen hievon besteht; und ein zweites Monomer umfaßt, welches ein langkettiges (d.i. C<sub>8-40</sub>) Alkoholacrylatestermonomer oder ein Derivat hievon ist (z.B. worin der Acrylsäurerest des Esters Substituenten an den Kohlenstoffpositionen 2 und 3 aufweist, die unabhängig voneinander von der aus C<sub>1-4</sub>-Alkyl-, -CN, -COOH und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt sind). Kombinationen dieser beiden Polymertypen sind hierin ebenfalls nützlich.

Im ersten Typ der vernetzten Homopolymeren sind die Monomere vorzugsweise von der aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Ethacrylsäure und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt, wobei Acrylsäure am stärksten bevorzugt ist. Im zweiten Typ der vernetzten Copolymere ist das Acrylsäuremonomer oder das Derivat hievon vorzugsweise von der aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Ethacrylsäure und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt, wobei Acrylsäure, Methacrylsäure und Gemische hievon am stärksten bevorzugt sind. Das kurzkettige Alkoholacrylatestermonomer oder das Derivat hievon ist vorzugsweise von der Gruppe ausgewählt, welche aus C<sub>1-4</sub>-Alkoholacrylatestern, C<sub>1-4</sub>-Alkoholmethacrylatestern, C<sub>1-4</sub>-Alkoholethacrylatestern und Gemischen hievon besteht, wobei die C<sub>1-4</sub>-Alkoholacrylatester, die C<sub>1-4</sub>-Alkoholmethacrylatester und Gemische hievon am stärksten bevorzugt sind. Das langkettige Alkoholacrylatestermonomer ist unter C<sub>8-40</sub>-Alkylacrylatestern ausgewählt, wobei C<sub>10-30</sub>-Alkylacrylatester bevorzugt sind.

Das Vernetzungsmittel in beiden Polymertypen ist ein Polyalkenylpolyether eines mehrwertigen Alkohols, welcher mehr als eine Alkenylethergruppe pro Molekül enthält, worin die mehrwertige Alkoholstammverbindung mindestens 3 Kohlenstoffatome und mindestens 3 Hydroxylgruppen aufweist. Bevorzugte Vernetzter sind jene, welche von der aus Saccharoseallylethern und Pentaerytritallylethern und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt sind. Diese in der vorliegenden Erfindung nützlichen Polymere sind vollständiger in US-PS Nr. 5,087,445, Haffey et al., ausgegeben am 11. Februar 1992; US-PS Nr. 4,509,949, Huang et al., ausgegeben am 5. April 1985; US-PS Nr. 2,798,053, Brown, ausgegeben am 2. Juli 1957, beschrieben, wobei alle diese Dokumente hierin durch Bezugnahme aufgenommen

sind. Siehe auch das CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary, 4. Auflage 1991, S. 12 und 80, welches ebenfalls hierin durch Bezugnahme aufgenommen ist.

Beispiele von hierin nützlichen, kommerziell verfügbaren Homopolymeren des ersten Typs umfassen die Carbomere, welche Homopolymere von Acrylsäure sind, die mit Saccharoseallylether oder Pentaerytrallylether vernetzt sind. Die Carbomere sind als Carbopol<sup>R</sup> 900-Reihe von B.F. Goodrich erhältlich. Beispiele von hierin nützlichen, kommerziell verfügbaren Copolymeren des zweiten Typs umfassen Copolymere von C<sub>10</sub>-30-Alkylacrylaten mit einem oder mehreren Monomeren von Acrylsäure, Methacrylsäure oder einem von deren kurzkettigen (d.h. C<sub>1-4</sub>-Alkohol-) Estern, wobei das Vernetzungsmittel ein Saccharoseallylether oder Pentaerytrallylether ist. Diese Copolymere sind als Acrylate/C<sub>10</sub>-30-Alkylacrylat-Crosspolymere bekannt und sind kommerziell als Carbopol<sup>R</sup> 1342, Pemulan TR-1 und Pemulen TR-2 von B.F. Goodrich erhältlich. Mit anderen Worten sind hierin nützliche polymere Verdickungsmittel auf Basis von Carbonsäure jene, welche von der Gruppe ausgewählt sind, die aus Carbomeren, Acrylaten/C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>-Alkylacrylat-Crosspolymeren und Gemischen hievon ausgewählt sind.

Die Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung umfassen etwa 0,025% bis etwa 1%, stärker bevorzugt etwa 0,05% bis etwa 0,75% und am stärksten bevorzugt etwa 0,10% bis etwa 0,50% des Carbonsäurepolymers als Verdickungsmittel.

#### Chemische Sonnenschutzmittel.

Die Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung umfassen mindestens ein chemisches Sonnenschutzmittel. Unter einem chemischen Sonnenschutzmittel wird ein Sonnenschutzmittel verstanden, welches eine organische Verbindung oder ein organisches Salz hievon ist, im Gegensatz zu einem anorganischen, teilchenförmigen Material. Diese chemischen Sonnenschutzmittel sind in der Wasser- oder Ölphase der Emulsion löslich und absorbieren im Gegensatz zu teilchenförmigen, anorganischen Sonnenschutzmitteln UV-Strahlung. Eine große Vielzahl von einem oder mehreren chemischen Sonnenschutzmitteln ist für die Verwendung in der vorliegenden Erfindung geeignet und diese sind in US-PS Nr. 5,087,445, Haffey et al., ausgegeben am 11. Februar 1992; US-PS Nr. 5,073,372, Turner et al., ausgegeben am 17. Dezember 1991;

25.11.97

US-PS Nr. 5,073,371, Turner et al., ausgegeben am 17. Dezember 1991; Segarin et al., Kapitel VIII, Seite 189f in Cosmetics Science and Technology; US-PS Nr. 4,937,370, Sabatelli, ausgegeben am 26. Juni 1990; und US-PS. Nr. 4,999,186, Sabatelli et al., ausgegeben am 12. März 1991; beschrieben, welche Dokumente alle hierin zur Gänze durch Bezugnahme aufgenommen sind.

Unter diesen chemischen Sonnenschutzmitteln, welche in den Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung nützlich sind, sind jene bevorzugt, die von der Gruppe ausgewählt sind, die aus Ethylhexyl-p-methoxycinnamat, Octylsalicylat, Octocrylen, Oxybenzon, 2-Ethylhexyl-N,N-dimethylaminobenzoat, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, Homomenthylsalicylat, 4,4'-Methoxy-t-butylidibenzoylmethan, 4-Isopropylidibenzoylmethan, 3-(4-Methylbenzyliden)campher, 3-Methylbenzylidencampher, 4-N,N-Dimethylaminobenzoessäureester mit 2,4-Dihydroxybenzophenon, 4-N,N-Dimethylaminobenzoessäureester mit 2-Hydroxy-4-(2-hydroxyethoxy)benzophenon, 4-N,N-Dimethylaminobenzoessäureester mit 4-Hydroxydibenzoylmethan, 4-N,N-Dimethylaminobenzoessäureester mit 4-(2-Hydroxyethoxy)dibenzoylmethan, 4-N,N-Di(2-ethylhexyl)aminobenzoessäureester mit 2,4-Dihydroxybenzophenon, 4-N,N-Di(2-ethylhexyl)aminobenzoessäureester mit 2-Hydroxy-4-(2-hydroxyethoxy)benzophenon, 4-N,N-Di(2-ethylhexyl)aminobenzoessäureester mit 4-Hydroxydibenzoylmethan, 4-N,N-Di(2-ethylhexyl)aminobenzoessäureester mit 4-(2-Hydroxyethoxy)dibenzoylmethan, 4-N,N-(2-Ethylhexyl)methylaminobenzoessäureester mit 2,4-Dihydroxybenzophenon, 4-N,N-(2-Ethylhexyl)methylaminobenzoessäureester mit 2-Hydroxy-4-(2-hydroxyethoxy)benzophenon, 4-N,N-(2-Ethylhexyl)methylaminobenzoessäureester mit 4-Hydroxyethoxydibenzoylmethan, 4-N,N-(2-Ethylhexyl)methylaminobenzoessäureester mit 4-(2-Hydroxyethoxy)dibenzoylmethan und Gemischen hievon besteht. Für die Verwendung in den hierin beschriebenen Zusammensetzungen stärker bevorzugt sind die Sonnenschutzmittel, welche von der Gruppe bestehend aus Ethylhexyl-p-methoxycinnamat, Octocrylen, Octylsalicylat, Oxybenzon, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, 4,4'-Methoxy-t-butylmethoxydibenzoylmethan, 3-(4-Methylbenzyliden)campher und Gemischen hievon ausgewählt sind.

Die chemischen Sonnenschutzmittel können etwa 0,1% bis etwa 30%, vorzugsweise etwa 0,5% bis etwa 20%, stärker bevorzugt

etwa 0,75% bis etwa 15%, und am stärksten bevorzugt etwa 1% bis etwa 10% der Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung darstellen. Die genauen Mengen werden in Abhängigkeit von den ausgewählten Sonnenschutzmitteln und dem gewünschten Sonnenschutzfaktor (SPF von "Sun Protection Factor") abhängen. Der SPF ist ein herkömmlicherweise verwendetes Maß für den Lichtschutz, welchen ein Sonnenschutzmittel gegen Rötung bietet. Der SPF ist als das Verhältnis von der ultravioletten Energie, die erforderlich ist, um eine Mindeströtung auf geschützter Haut hervorzurufen, zu jener Energie, welche erforderlich ist, um die gleiche Mindeströtung auf ungeschützter Haut des gleichen Individuums zu verursachen, definiert. Siehe das Federal Register, Bd. 43, Nr. 166, S. 38206-38269, 25. August 1978, welches hiermit zur Gänze durch Bezugnahme aufgenommen ist.

#### Feuchthaltemittel

Die Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung umfassen mindestens ein Feuchthaltemittel. Wie es in der Technik gut bekannt ist, ist ein Feuchthaltemittel ein Material, welches das Zurückhalten von Feuchtigkeit fördert und welches zur Befeuchtung der Haut nützlich ist. Obwohl diese Materialien hierin als Feuchthaltemittel definiert sind, können sie auch befeuchtende, hautkonditionierende und andere verwandte Eigenschaften besitzen. Eine Vielzahl von Feuchthaltemitteln kann angewandt werden und kann in einer Menge von etwa 0,1% bis etwa 20%, stärker bevorzugt von etwa 0,5% bis etwa 10% und am stärksten bevorzugt von etwa 1% bis etwa 5% vorhanden sein.

Beispiele von hierin nützlichen Feuchthaltemitteln umfassen Materialien wie Harnstoff; Guanidin; Glycolsäure und Glycolatsalze (z.B. Ammonium- und quaternäre Alkylammoniumsalze); Milchsäure und Lactatsalze (z.B. Ammonium- und quaternäre Alkylammoniumsalze); Aloe vera in irgendeiner ihrer Vielzahl von Formen (z.B. Aloe vera-Gel); Polyhydroxyalkohole wie Sorbit, Glycerin, Hexantriol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol und dergleichen; Polyethylenglycol; Zucker und Stärken; Zucker- und Stärkederivate (z.B. alkoxylierte Glucose); Hyaluronsäure; Chitin, auf Stärke gepfropfte Natriumpolyacrylate wie Sanwet<sup>R</sup> IM-1000, IM-1500 und IM-2500 (erhältlich von Celanese Superabsorbent Materials, Portsmouth, VA); Lact-



amidmonoethanolamin; Acetamidmonoethanolamin und Gemische hievon.

In den Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung nützliche, bevorzugte Feuchthaltemittel sind die C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Diole und -Triole. Stärker bevorzugt als Feuchthaltemittel sind die C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Diole und -Triole, welche von der aus Propylenglycol, 1,3-Dihydroxypropan, Glycerin, Butylenglycol, Hexylenglycol, 1,4-Dihydroxyhexan, 1,2,6-Hexantriol und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt sind. Am stärksten bevorzugt als Feuchthaltemittel sind jene, welche von der aus Glycerin, Butylenglycol, Hexylenglycol und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt sind. Unter diesen Feuchthaltemitteln ist Glycerin besonders bevorzugt.

#### Kosmetisch annehmbarer Träger

Die Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung umfassen als eine notwendige Komponente einen kosmetisch annehmbaren Träger oder ein kosmetisch annehmbares Verdünnungsmittel, welcher/welches irgendeine einer Vielzahl von unterschiedlichen Formen aufweisen kann. Unter "kosmetisch annehmbar" wird verstanden, daß der Träger herkömmliche pharmazeutische und kosmetische Bestandteile umfaßt, welche typischerweise in der Industrie verwendet werden und welche im allgemeinen als sicher für den Kontakt mit Menschen angesehen werden. Der topische Träger kann in der Form einer Emulsion vorliegen, einschließlich ohne darauf beschränkt zu sein, als Öl-in-Wasser-Emulsion, Wasser-in-Öl-Emulsion, Wasser-in-Öl-in-Wasser-Emulsion und Öl-in-Wasser-in-Silicon-Emulsion. Diese Emulsionen können einen breiten Bereich von Konsistenzen abdecken, einschließlich dünner Lotionen (welche auch für die Abgabe als Spray oder Aerosol geeignet sein können), cremiger Lotionen, leichter Cremen, schwerer Cremen und dergleichen. Beispiele von topischen Trägersystemen, welche in der vorliegenden Erfindung nützlich sind, sind in den folgenden vier Dokumenten beschrieben, die alle hierin zur Gänze durch Bezugnahme aufgenommen sind: "Sun Products Formulary" Cosmetics & Toiletries, Bd. 105, S. 122-139 (Dezember 1990); "Sun Products Formulary", Cosmetics & Toiletries, Bd. 102, S. 117-136 (März 1987); US-PS Nr. 4,960,764, Figueroa et al., ausge-

geben am 2. Oktober 1990; und US-PS Nr. 4,254,105, Fukuda et al., ausgegeben am 3. März 1981.

Die pharmazeutisch annehmbaren topischen Träger umfassen typischerweise insgesamt etwa 29 Gew.-% bis etwa 99,675 Gew.-% der Sonnenschutzzusammensetzungen der vorliegenden Erfindung, vorzugsweise etwa 60 % bis etwa 99% und am stärksten bevorzugt etwa 70% bis etwa 95%.

Ein bevorzugter topischer Träger der Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung ist eine Emulsion vom Öl-in-Wasser-Typ.

#### Andere Komponenten.

Zusätzlich zu den vorstehend angeführten wesentlichen Komponenten können die Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung die folgenden zusätzlichen Komponenten umfassen.

#### Emulgatoren

Geeignete Emulgatoren können irgendwelche einer großen Vielzahl von nichtionischen, kationischen, anionischen und zwitterionischen Emulgatoren umfassen, welche in den vorstehenden Patentschriften und anderen Dokumenten beschrieben sind. Siehe McCutcheon's, Detergents and Emulsifiers, North American Edition (1986), veröffentlicht von der Allured Publishing Corporation; US-PS Nr. 5,011,681, Ciotti et al., ausgegeben am 30. April 1991; US-PS Nr. 4,421,769, Dixon et al., ausgegeben am 20. Dezember 1983; und US-PS Nr. 3,755,560, Dickert et al., ausgegeben am 28. August 1973. Diese vier Dokumente sind hierin zur Gänze durch Bezugnahme aufgenommen.

Geeignete Emulgatortypen umfassen Glycerinester, Propylenglycolester, Fettsäureester von Polyethylenglycol, Fettsäureester von Polypropylenglycol, Sorbitester, Sorbitananhydride, Carbonsäurecopolymere, Glukoseester und -ether, ethoxylierte Ether, ethoxylierte Alkohole, Alkylphosphate, Polyoxyethylenfettetherphosphate, Fettsäureamide, Acyllactylate, Seifen und Gemische hievon.

Geeignete Emulgatoren können, ohne darauf beschränkt zu sein, Polyethylenglycol-20-sorbitanmonolaurat (Polysorbat 20), Polyethylenglycol-5-sojasterin, Steareth-20, Ceteareth-20, PPG-2-Methylglucoseetherdistearat, Ceteth-10, Polysorbat 80, Cetylphosphat, Kaliumcetylphosphat, Diethanolamincetylphosphat, Polysorbat 60, Glycerylstearat, PEG-100-Stearat und Gemische hievon umfassen.

Die Emulgatoren können einzeln oder als ein Gemisch aus zwei oder mehreren angewandt werden und umfassen etwa 0,1% bis etwa 10%, stärker bevorzugt etwa 1% bis etwa 7% und am stärksten bevorzugt etwa 1% bis etwa 5% der Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung.

#### Emollientien

Beispiele geeigneter Emollientien umfassen, ohne darauf beschränkt zu sein, flüchtige und nichtflüchtige Siliconöle (z.B. Dimethicon, Cyclomethicon, Dimethiconol und dergleichen), im hohen Maße verzweigte Kohlenwasserstoffe und Ester von apolaren Carbonsäuren und Alkoholen, und Gemische hievon. Emollientien, welche in der vorliegenden Erfindung nützlich sind, sind ferner in der US-PS Nr. 4,919,934, Deckner et al., ausgegeben am 24. April 1990, beschrieben, welche hierin zur Gänze durch Bezugnahme aufgenommen ist.

Die Emollientien können typischerweise insgesamt etwa 0,5 Gew.-% bis etwa 50 Gew.-%, stärker bevorzugt etwa 0,5 Gew.-% bis etwa 25 Gew.-% und am stärksten bevorzugt etwa 0,5 Gew.-% bis etwa 10 Gew.-% der in der vorliegenden Erfindung nützlichen Zusammensetzungen darstellen.

#### Pigmentfüllstoffe

Die Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung können verschiedene Pigmentfüllstoffe enthalten. Pigmentfüllstoffe sind keine echten Pigmente, sondern fein zerteilte teilchenförmige Materialien, welche in Kombination mit Pigmenten angewandt werden können, um die Handhabung der Pigmente zu erleichtern und auch um die Farbtintensität der Pigmentteilchen zu verringern oder zu verdünnen. Beispiele von Pigmentfüllstoffen, welche in Kombination mit den oberflächenbehandelten Pigmenten hierin verwendet werden können, umfassen Magnesiumcarbonat, Calciumcarbonat, Aluminiumsilicat, Magnesiumsilicat, Calciumsilicat, Ton, Siliziumdioxid und Gemische hievon. Wenn sie hierin angewandt werden, sind die Pigmentfüllstoffe ebenfalls vorzugsweise in der gleichen Weise wie hierin vorstehend für die Pigmentteilchen beschrieben, oberflächenbehandelt.

#### Zusätzliche Komponenten

Eine Vielzahl von zusätzlichen Komponenten kann in den, in den Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung nützlichen Zusammensetzungen einverleibt sein. Nicht einschränkende Bei-

spiele dieser zusätzlichen Bestandteile umfassen Vitamine und Derivate hievon (z.B. Ascorbinsäure, Vitamin E, Tocopherylacetat, Retinoesäure, Retinol, Retinoide und dergleichen); Verdickungsmittel (z.B. Polyacrylamid und C<sub>13</sub>-C<sub>14</sub>-Isoparaffin und Laureth-7, welches als Sepigel von der Seppic Corporation erhältlich ist); Polyquaternium und Mineralöle, erhältlich als Salcare SC92 von Allied Colloids; vernetztes Methyl-quaterniertes Dimethylaminomethacrylat und Mineralöl, erhältlich als Salcare CS95 von Allied Colloids; Harze; Gummien und Verdickungsmittel, wie Xanthangummi, Carboxymethylcellulose, Hydroxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, und Magnesiumaluminiumsilicat; kationische Polymere und Verdickungsmittel (z.B. kationische Guargummiderivate wie Guarhydroxypropyltrimoniumchlorid und Hydroxypropylguarhydroxypropyltrimoniumchlorid, erhältlich als Jaguar C-Reihe von Rhone-Poulenc); Polymere zur Unterstützung der filmbildenden Eigenschaften und der Substantivität der Zusammensetzung (wie ein Copolymer aus Eicosen und Vinylpyrrolidon, wovon ein Beispiel von der GAF Chemical Corporation als Ganex<sup>R</sup> V-220 erhältlich ist); Konservierungsmittel zur Aufrechterhaltung der antimikrobiellen Integrität der Zusammensetzungen; Hautpenetrationsmittel, wie DMSO, 1-Dodecylazacycloheptan-2-on, (erhältlich als Azone von der Upjohn Co.); Antiakne-Medikamente (Resorcinol, Salicylsäure, Erythromycin, Benzoylperoxid, Zink und dergleichen); künstliche Bräunungsmittel, wie Dihydroxyaceton und dergleichen; hautbleichende (oder -aufhellende) Mittel, einschließlich, ohne darauf beschränkt zu sein, Hydrochinon, Kojisäure, und Natriummetabisulfit; Antioxidantien; Chelatbildner und Komplexierungsmittel; und ästhetische Komponenten wie Duftstoffe, Färbemittel, essentielle Öle, die Haut anregende Mittel, adstringierende Mittel, die Haut tränkende Mittel, die Haut heilende Mittel und dergleichen, wobei nicht einschränkende Beispiele dieser ästhetischen Komponenten Panthenol und Derivate (z.B. Ethylpanthenol), Pantothensäure und deren Derivate, Nelkenöl, Menthol, Campher, Eukalyptusöl, Eugenol, Menthylactat, Zaubernußdestillat, Allantoin, Bisabalol, Dikaliumglycyrrhizinat und dergleichen umfassen.

Unter diesen zusätzlichen Komponenten sind jene besonders bevorzugt, welche das künstliche Bräunungsmittel Dihydroxyace-

ton und Verdickungsmittel wie Xanthangummi, Carboxymethylcellulose, Hydroxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose und Gemische hievon, umfassen. Wenn es in diesen Zusammensetzungen angewandt wird, stellt das Dihydroxyaceton etwa 0,1% bis etwa 10%, stärker bevorzugt etwa 0,5% bis etwa 5% und am stärksten bevorzugt etwa 1% bis etwa 4% dar. Wenn sie in diesen Zusammensetzungen angewandt werden, stellen die Verdickungsmittel wie Xanthangummi, Carboxymethylcellulose, Hydroxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Magnesiumaluminiumsilicat und Gemische hievon, etwa 0,05% bis etwa 10% stärker bevorzugt etwa 0,1% bis etwa 5% und am stärksten bevorzugt etwa 0,1% bis etwa 1% dar.

#### Verfahren

Die Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung sind nützlich, um einen Make-up-Vorteil, Befeuchtung und Schutz vor den schädlichen Wirkungen von UV-Strahlung zu gewährleisten. Typischerweise werden diese Zusammensetzungen auf die Haut in einer wirksamen Menge aufgebracht, welche etwa 2mg/cm<sup>2</sup> beträgt.

#### Beispiele

Die folgenden Beispiele beschreiben und zeigen weitere Ausführungsformen im Rahmen der vorliegenden Erfindung. Die Beispiele sind ausschließlich zu Illustrationszwecken angegeben und sollen nicht als Einschränkungen der vorliegenden Erfindung angesehen werden, da viele Variationen hievon möglich sind, ohne vom Geist und Rahmen der Erfindung abzuweichen.

Die Bestandteile sind durch den chemischen Namen oder den CTFA-Namen identifiziert.

#### Beispiel I

Eine gefärbte kosmetische Emulsionszusammensetzung wird aus den folgenden Komponenten unter Verwendung herkömmlicher Mischverfahren hergestellt.

#### Kosmetische Emulsion

<u>Bestandteile</u>	<u>Gew.-%</u>
Wasser	QS 100
Octylmethoxycinnamat	7,50
2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure	1,00
Isohexadecan	3,00
Butylenglycol	2,00

Triethanolamin	1,02
Glycerin	3,00
Stearinsäure	1,00
Cetylalkohol	1,00
DEA-Cetylphosphat	0,75
Aluminiumstärkeoctenylsuccinat	0,50
Cetylpalmitat	0,50
Dimethicon	0,50
Stearoxytrimethylsilan (und)	
Stearylalkohol	0,50
Imidazolidinylharnstoff	0,30
Magnesiumaluminiumsilicat	0,30
Xanthangummi	0,30
Methylparaben	0,25
Propylparaben	0,20
Carbomer 954	0,10
PEG-10-Sojasterin	0,05
Dinatrium-EDTA	0,05
Rizinusöl	0,05
Aluminiumacylglutamat-behandelter	
Talk J68 <sup>1</sup>	3,96
Aluminiumacylglutamat-behandeltes	
Titandioxid 47501 <sup>1</sup>	3,00
Aluminiumacylglutamat-behandeltes	
gelbes Eisenoxid 338073 <sup>1</sup>	0,216
Aluminiumacylglutamat-behandeltes	
rostbraunes Eisenoxid 338075 <sup>1</sup>	0,168
Aluminiumacylglutamat-behandeltes	
rostbraunes Eisenoxid 335138 <sup>1</sup>	0,084
Aluminiumacylglutamat-behandeltes	
schwarzes Eisenoxid 335198 <sup>1</sup>	0,048

<sup>1</sup> Von Miyoshi Kasei aus Japan durch die U.S. Cosmetics Corporation (Dayville, CT).

Die vorstehenden Bestandteile werden kombiniert, um eine Öl-in-Wasser-Emulsion auszubilden.

Diese Zusammensetzung ist für die topische Aufbringung auf die Haut, insbesondere das Gesicht, nützlich, um Farbe, Be-

feuchtung und Schutz vor den schädlichen Wirkungen von UV-Strahlung zu gewährleisten.

## Beispiel II

### Kosmetische Emulsion

Eine gefärbte kosmetische Emulsionszusammensetzung wird aus den folgenden Komponenten unter Anwendung herkömmlicher Mischverfahren hergestellt.

<u>Bestandteile</u>	<u>Gew.-%</u>
Wasser	QS 100
Octylmethoxycinnamat	7,50
2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure	1,00
Glycerin	3,00
Butylenglycol	2,00
Isohexadecan	3,00
Methylparaben	0,25
Magnesiumaluminiumsilicat	0,25
Xanthangummi	0,20
Dinatrium-EDTA	0,05
Carbomer 954	0,20
Dimethicon	0,60
Stearoxytrimethylsilan (und)	
Stearylalkohol	0,50
PEG-10-Sojasterin	0,10
Stearinsäure	1,00
Cetylalcohol	1,00
Cetylpalmitat	0,50
DEA-Cetylphosphat	0,75
Aluminiumstärkeoctenylsuccinat	0,50
Propylparaben	0,15
Quaternium-22	1,00
Dimethiconol (und) Dimethicon	0,50
Imidazolidinylharnstoff	0,30
Triethanolamin	1,02
Aluminiumacylglutamat-behandelter	
Talk J68 <sup>1</sup>	3,96
Aluminiumacylglutamat-behandeltes	
Titandioxid 47501 <sup>1</sup>	3,00

Aluminiumacylglutamat-behandeltes gelbes Eisenoxid 338073 <sup>1</sup>	0,216
Aluminiumacylglutamat-behandeltes rostbraunes Eisenoxid 338075 <sup>1</sup>	0,168
Aluminiumacylglutamat-behandeltes rostbraunes Eisenoxid 335138 <sup>1</sup>	0,084
Aluminiumacylglutamat-behandeltes schwarzes Eisenoxid 335198 <sup>1</sup>	0,048

<sup>1</sup> Von Miyoshi Kasei aus Japan durch die U.S. Cosmetics Corporation (Dayville, CT).

Die vorstehenden Bestandteile werden kombiniert, um eine Öl-in-Wasser-Emulsion auszubilden.

Diese Zusammensetzung ist für die topische Aufbringung auf die Haut, insbesondere das Gesicht, nützlich, um Farbe, Befeuchtung und Schutz vor den schädlichen Wirkungen von UV-Strahlung zu gewährleisten.

In alternativer Weise werden Beispiele I und II hergestellt, worin die folgenden Mengen an oberflächenbehandelten Pigmenten verwendet werden:

Aluminiumacylglutamat-behandelter Talk J68 <sup>1</sup>	4,165
Aluminiumacylglutamat-behandeltes Titandioxid 47501 <sup>1</sup>	3,00
Aluminiumacylglutamat-behandeltes gelbes Eisenoxid 338073 <sup>1</sup>	0,140
Aluminiumacylglutamat-behandeltes rostbraunes Eisenoxid 338075 <sup>1</sup>	0,109
Aluminiumacylglutamat-behandeltes rostbraunes Eisenoxid 335138 <sup>1</sup>	0,055
Aluminiumacylglutamat-behandeltes schwarzes Eisenoxid 335198 <sup>1</sup>	0,031

In einer weiteren Alternative werden Beispiele I und II hergestellt, worin die folgenden Mengen an oberflächenbehandelten Pigmenten verwendet werden:



Aluminiumacylglutamat-behandelter Talk J68 <sup>1</sup>	3,44
Aluminiumacylglutamat-behandeltes Titandioxid 47501 <sup>1</sup>	3,00
Aluminiumacylglutamat-behandeltes gelbes Eisenoxid 338073 <sup>1</sup>	0,514
Aluminiumacylglutamat-behandeltes rostbraunes Eisenoxid 338075 <sup>1</sup>	0,161
Aluminiumacylglutamat-behandeltes rostbraunes Eisenoxid 335138 <sup>1</sup>	0,246
Aluminiumacylglutamat-behandeltes schwarzes Eisenoxid 335198 <sup>1</sup>	0,139

<sup>1</sup> Von Miyoshi Kasei aus Japan durch die U.S. Cosmetics Corporation (Dayville, CT).

EP 0 678 015

PATENTANSPRÜCHE

1. Gefärbte Öl-in-Wasser-Emulsionszusammensetzung, welche zur Gewährleistung von Farbe, Befeuchtung und Schutz vor den schädlichen Wirkungen von UV-Strahlung nützlich ist, umfassend:
  - (a) 0,1 % bis 20 % von fein zerteilten Pigmentteilchen, welche oberflächenbehandelt wurden, um die Teilchen hydrophober zu machen,
  - (b) 0,025 % bis 1 % von einem Carbonsäurepolymer als Verdickungsmittel,
  - (c) 0,1 % bis 30 % von einem chemischen Sonnenschutzmittel,
  - (d) 0,1 Gew.-% bis 20 Gew.-% von einem Feuchthaltemittel und
  - (e) einen kosmetisch annehmbaren Träger.
2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, worin die genannten Pigmentteilchen 5 % bis 10 % der genannten Zusammensetzung darstellen und die genannten Pigmentteilchen von der Gruppe ausgewählt sind, welche aus Eisenoxid, Titandioxid, Zinkoxid, Bismutoxychlorid, Calciumsilicat, Chromoxid, Chromhydroxid, Eisen(III)ammoniumferrocyanid, Eisen(III)-ferrocyanid, Kaolin, Manganviolett, Glimmer, Siliciumdioxid, Talk, Ultramarin und Gemischen hievon besteht; wobei die genannten Pigmentteilchen vorzugsweise von der Gruppe ausgewählt sind, welche aus Eisenoxid, Talk, Titandioxid und Gemischen hievon besteht.
3. Zusammensetzung nach Anspruch 2, wobei die genannten Eisenoxidpigmentteilchen von der aus schwarzem Eisenoxid, braunem Eisenoxid, orangem Eisenoxid, rotem Eisenoxid, rostbraunem Eisenoxid, umber-farbigem Eisenoxid, gelbem Eisenoxid und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt sind.
4. Zusammensetzung nach Anspruch 3, wobei die genannten Pigmentteilchen mit einem Material oberflächenbehandelt sind, welches von der aus Siliconen, Fettsäuren, Proteinen, Peptiden, Aminosäuren, N-Acylaminosäuren, Monoglyceriden, Diglyceriden, Triglyceriden, Mineralölen, Phospholipiden, Sterinen, Kohlenwasserstoffen, Polyacrylaten und Gemischen

- hievon bestehenden Gruppe ausgewählt ist; wobei die genannten Pigmentteilchen vorzugsweise mit einer N-Acylaminosäure oder einem Salz hievon oberflächenbehandelt sind.
5. Zusammensetzung nach Anspruch 4, wobei die genannte N-Acylaminosäure oder das Salz hievon von der aus N-Acyl-N-methylglycin, N-Acyl-N-methylalanin, N-Acyl-N-methylglutaminsäure und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt sind, und sich die genannte Acylgruppe von einer geradkettigen oder verzweigten C<sub>10-50</sub>-Fettsäure herleitet, wobei sich die genannte Acylgruppe vorzugsweise von einer Fettsäure herleitet, welche von der aus Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Ölsäure und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt ist.
  6. Zusammensetzung nach Anspruch 5, wobei die genannten Salze der genannten N-Acylaminosäuren von der aus Aluminium-, Magnesium-, Calcium-, Zink-, Zirkonium-, Titansalzen und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt sind; wobei das genannte Salz vorzugsweise ein Aluminiumsalz ist.
  7. Zusammensetzung nach Anspruch 6, worin das genannte Carbonsäurepolymer als Verdickungsmittel 0,10 % bis 0,50 % darstellt und von der aus vernetzten Carbomeren, Acrylaten/C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub>-Alkylacrylat-Polymeren und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt ist; worin das genannte chemische Sonnenschutzmittel 1 % bis 10 % umfaßt und von der aus Ethylhexyl-p-methoxycinnamat, Octocrylen, Octylsali-cylat, Oxybenzon, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, 4,4'-Methoxy-t-butyldibenzolymethan, 3-(4-Methylbenzyliden)kampfer und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt ist; und das genannte Feuchthaltemittel 1 % bis 5 % der genannten Zusammensetzung darstellt und von der aus Glycerin, Butylenglycol, Hexylenglycol und Gemischen hievon bestehenden Gruppe ausgewählt ist; worin das genannte Feuchthaltemittel vorzugsweise Glycerin ist.
  8. Zusammensetzung nach Anspruch 7, wobei die genannte Zusammensetzung ferner 0,1 % bis 1 % von einem zusätzlichen Verdickungsmittel umfaßt, welches von der Gruppe ausgewählt ist, die aus Xanthangummi, Carboxymethylzellulose,

- Hydroxymethylzellulose, Hydroxyethylzellulose, Magnesiumaluminiumsilicat und Gemischen hievon besteht.
9. Zusammensetzung nach Anspruch 8, wobei die genannte Zusammensetzung ferner 1 % bis 4 % an Dihydroxyaceton umfaßt.
  10. Verwendung einer Zusammensetzung zur Herstellung eines Arzneimittels zur Gewährleistung von Farbe, Befeuchtung und Schutz gegen die schädlichen Wirkungen von UV-Strahlung, welche Zusammensetzung umfaßt:
    - (a) 0,1 % bis 20 % von fein zerteilten Pigmentteilchen, welche oberflächenbehandelt wurden, um die Teilchen hydrophober zu machen,
    - (b) 0,025 % bis 1 % von einem Carbonsäurepolymer als Verdickungsmittel,
    - (c) 0,1 % bis 30 % von einem chemischen Sonnenschutzmittel,
    - (d) 0,1 Gew.-% bis 20 Gew.-% von einem Feuchthaltemittel und
    - (e) einen kosmetisch annehmbaren Träger.